KINEMATICA AG
Dispersing and Mixing Technology

MANUAL

POLYTRON® System PT 6100 D
Betriebsanleitung

Vor Inbetriebnahme Bedienungsanleitung unbedingt aufmerksam durchlesen.

Spannung
☐ 100 - 120 V, 50/60 Hz
☐ 210 - 250 V, 50/60 Hz

Überprüfen Sie, ob die Anschluss-spannung korrekt ist und mit den Typenschild auf der Geräterückseite übereinstimmt

Dies ist ein Qualitätsprodukt von

KINEMATICA AG
Dispergier- und Mischtechnik
Luzernerstrasse 147a
CH-6014 Luzern
Schweiz

Tel.: +41-41-259 65 65
Fax: +41-41-259 65 75
e-mail: info@kinematica.ch

INHALT:

1 EINFÜHRUNG 3
1.1 BETRIEBSANLEITUNG 3
1.2 ORGANISATORISCHES 5
1.3 WARNHINWEISE 6
2 SICHERHEIT 7
2.1 ÜBERSICHT 7
2.2 SICHERHEITSKONZEPT 7
2.3 RESTGEFAHREN 10
2.4 WARNUNGEN 11
3 GERÄTEBESCHREIBUNG 13
3.1 ÜBERSICHT 13
3.2 ANTRIEBSEINHEIT 15
3.2.1 BEDIENUNG & STEUERUNG 16
3.3 STATIVE 18
3.4 POLYTRON® DISPERGIER-AGGREGATE 19
3.5 TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN 20
4 INSTALLATION 21
4.1 AUSPACKEN 21
4.2 ZUSAMMENBAU DES ANTRIEBS 21
4.3 ZUSAMMENBAU DER STATIVE MIT ZUBEHÖR 22
4.4 INBETRIEBNAHME 23
4.4.1 BETRIEB IM STANDARD-MODUS 24
4.4.2 BETRIEB IM TIMER-MODUS 24
4.4.3 BETRIEB IM AUTOMATIK-MODUS ÜBER RS-232 25
4.4.4 PROZESS PARAMETER BETRACHTEN 26
5 WARTUNG 27
5.1 ANTRIEB 27
5.2 REINIGUNG & WARTUNG DER AGGREGATE 28
6 TROUBLE SHOOTING 30
7 ZUBEHÖR 31
8 GARANTIE 31
ANHANG A. MASSBLÄTTER 32

1 EINFÜHRUNG

Dieses Kapitel enthält Angaben zum Aufbau und zur Gliederung der Betriebsanleitung. Es erleichtert Ihnen die Handhabung der Betriebsanleitung und ermöglicht den raschen Zugriff auf die gewünschten Informationen.

1.1 BETRIEBSANLEITUNG

BITTE LESEN SIE DIESE BETRIEBSANLEITUNG GRÜNDLICH VOR DER INBETRIEBNAHME DES GERÄTES DURCH, SIE BESCHREIBT DEN EINSATZ DES POLYTRON® PT 6100 D, DESSEN INSTALLATION UND UNTERHALT, DIE ENTSPRECHENDEN ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR. ES WIRD IHNEN HELFEN FEHLER UND DARAUS RESULTIERENDE BESCHÄDIGUNGEN ZU VERHINDERN. POLYTRON® GERÄTE SIND WARTUNGSFREUNDLICH, DENNOCH IST EINE GUTE REINIGUNG UNERLÄSSLICH.

KINEMATICA AG ist Spezialist in der Herstellung von Geräten und Maschinen für die Dispergier- und Mischtechnik.

Das Ziel dieser Betriebsanleitung ist, Sie als Benutzer in die richtige Nutzung und den sicheren Gebrauch unserer Geräte einzuführen.

Damit dieses Ziel erreicht werden kann, ist es unerlässlich, dass Sie das Kapitel 2 „Sicherheit“ eingehend studieren und die Instruktionen in dieser Betriebsanleitung befolgen.

1.1.1 GÜLTIGKEITSBEREICH

Die Angaben in dieser Betriebsanleitung beziehen sich auf das POLYTRON® mit folgender Identifizierung:

Hersteller: **KINEMATICA AG**, CH-6014 Luzern
Produktname: **POLYTRON®**
Typenbezeichnung: **POLYTRON® PT 6100 D**

Artikelnummer	Bezeichnung
11010110	Antrieb POLYTRON® PT 6100 D, 230 V, mit Gerätekabel mit EU-Stecker und Stativmuffe zu Stativ ST-F11/855
11010111	Antrieb POLYTRON® PT 6100 D, 230 V, mit Gerätekabel mit CH-Stecker und Stativmuffe zu Stativ ST-F11/855
11010112	Antrieb POLYTRON® PT 6100 D, 230 V, mit Gerätekabel mit GB-Stecker und Stativmuffe zu Stativ ST-F11/855
11010113	Antrieb POLYTRON® PT 6100 D, 100-120 V, mit Gerätekabel mit US-Stecker und Stativmuffe zu Stativ ST-F11/855
11090121	Komplett Set POLYTRON System PT 6100 D, 230 V / EU bestehend aus PT-MR 6100 D und Stativ ST-F11/855
11090122	Komplett Set POLYTRON System PT 6100 D, 230 V / CH bestehend aus PT-MR 6100 D und Stativ ST-F11/855
11090124	Komplett Set POLYTRON System PT 6100 D, 230 V / UK bestehend aus PT-MR 6100 D und Stativ ST-F11/855
11090123	Komplett Set POLYTRON System PT 6100 D, 100-120 V bestehend aus PT-MR 6100 D und Stativ ST-F11/855
11035001	Adapter für PT-DA / PTA Aggregate
11040030	Stativ ST-F11/855
11040031	Stativ ST-F12/600-1000
11040032	Stativ ST-F13/820

1.1.2 ZIELPUBLIKUM

Die Betriebsanleitung richtet sich an alle autorisierten Benutzer unserer Maschinen / Geräte. Wir unterscheiden verschiedene Benutzerrollen, da die Anforderungen an die Benutzer je nach Tätigkeit, die sie ausführen wollen, variieren.

Sie finden die Definition Benutzerrolle mit den Anforderungen an die entsprechenden Rollen in Kapitel 2 „Sicherheit“. Sie können eine oder mehrere dieser Benutzerrollen übernehmen, sofern Sie die entsprechenden Anforderungen erfüllen.

1.2 ORGANISATORISCHES

Wenden Sie sich bei Fragen, die sich mit der Betriebsanleitung nicht beantworten lassen, direkt an den Hersteller dieses Gerätes oder ihren bevorzugten Händler.

1.2.1 STANDORT DER BETRIEBSANLEITUNG

Die Betriebsanleitung kann Ihnen nur dienen, wenn Sie diese jederzeit verfügbar haben. Bewahren Sie diese deshalb ständig am Einsatzort des Gerätes auf.

1.2.2 HERSTELLER UND KONTAKTADRESSE

KINEMATICA AG

Luzernerstrasse 147a	Tel.:	+41-41-259 65 65
CH-6014 Luzern	Fax:	+41-41-259 65 75
Schweiz	e-mail:	info@kinematica.ch

1.3 WARNHINWEISE

Bitte beachten Sie die Bedeutung folgender Warn- und Nutzungshinweise:

**ACHTUNG GEFAHR / WARNUNG!
BEDIENUNGSANLEITUNG BEACHTEN.**

**ACHTUNG!
GEFAHR VOR ELEKTRISCHEM SCHLAG.**

**ACHTUNG!
WARNUNG VOR HEISSER OBERFLÄCHE.**

**ACHTUNG!
GERÄT NICHT GEEIGNET FÜR
BETRIEB IN EX-ZONEN**

**DAS GERÄT DARF NICHT FÜR LÄNGERE ZEIT
UNBEAUFSICHTIGT BETRIEBEN WERDEN.**

2 SICHERHEIT

Dieses Kapitel richtet sich an alle Benutzer von KINEMATICA-Laborgeräten. Es enthält Angaben zum sicheren Gebrauch und optimalen Nutzen.

2.1 ÜBERSICHT

Eine unsachgemässe Anwendung der installierten Geräte birgt Gefahren in sich. Mangelhaft instruierte Benutzer können durch Fehlverhalten Sach- und Personenschäden verursachen. Dieses Kapitel informiert Sie über das Sicherheitskonzept und die Voraussetzung für eine sichere und optimale Nutzung des Gerätes.

Alle zur Bedienung, Wartung und Reparatur der Geräte autorisierten Personen sind verpflichtet, das Kapitel 2 „Sicherheit“ zu studieren.

2.2 SICHERHEITSKONZEPT

Das Sicherheitskonzept regelt die Berechtigung zur Nutzung der Geräte und die Verantwortung der einzelnen Benutzer.

Die Geräte sind nach dem geltenden Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln konstruiert und gebaut worden.

2.2.1 VERWENDUNGSZWECK DES GERÄTES

Das Gerät ist für folgende Verwendung konstruiert und gebaut worden:

Mischen, Rühren und Auflösen von pump- und fliessfähigen Produkten unter Berücksichtigung der technischen Spezifikationen (siehe Punkt 3.5) und der Verträglichkeit mit den produktberührten Materialien. Gerät ist nicht für den Handbetrieb, sondern für den Betrieb an einem Stativ vorgesehen.

Setzen Sie die Geräte für eine andere als die aufgeführte Verwendung ein, kann der Hersteller für hieraus resultierende Schäden nicht haftbar gemacht werden.

2.2.2 SACHWIDRIGE VERWENDUNG

Jede andere als die „bestimmungsgemässe Verwendung“ ohne schriftliche Einwilligung des Herstellers oder der Betrieb ausserhalb der technischen Einsatzgrenzen, gilt als sachwidrig.

2.2.3 BENUTZERROLLEN

Zur Gewährleistung der Sicherheit stellen wir Anforderungen an die Benutzer der Geräte, die unbedingt einzuhalten sind. Nur Personen, die den Anforderungen genügen, sind berechtigt, mit den Geräten zu arbeiten.

Als Benutzer bezeichnen wir alle Personen, die mit den Geräten arbeiten. Da die Anforderungen an diese Benutzer stark von ihrer Tätigkeit abhängen, unterscheiden wir folgende Benutzerrollen:

Vertragspartner:
Der Hersteller kann den Vertragspartner beim Erwerb des Gerätes rechtlich zu Auflagen verpflichten. Der Vertragspartner ist verpflichtet, die bestimmungsgemässe Verwendung dieses Gerätes sicherzustellen.

Betreiber:
Der Betreiber führt das Gerät seiner bestimmungsgemässen Verwendung zu und autorisiert Personen, die zur Arbeit am Gerät in einer der definierten Benutzerrollen berechtigt sind. Ihm obliegt auch die Pflicht zur Instruktion der Benutzer.

Anmerkung:
Vertragspartner und Betreiber können die gleiche Person sein.

Servicetechniker:
Der Servicetechniker ist Mitarbeiter des Betreibers und betreut das Gerät im Sonderbetrieb. Er ist eine Fachkraft mit mechanischer-, elektrischer- und elektronischer Berufsausbildung. Der Servicetechniker übernimmt die Inbetrieb- und Ausserbetriebsetzung, sowie die Wartung und Reparatur der Anlage. Er muss entsprechend geschult sein, um die anfallenden Wartungsarbeiten durchführen zu können.

Bediener:
Der Bediener schaltet das Gerät ein und aus. Bei Alarmmeldungen benachrichtigt er den Servicetechniker.

2.2.4 GEFAHRENBEREICH

Anlage/Gerät
Zum Gefahrenbereich “Anlage” gehört die gesamte Anlage/Gerät inklusive Anschlussleitungen und Bedienungselementen.

Umgebung des Gerätes
Zum Gefahrenbereich “Umgebung des Gerätes” zählt das Umfeld des Gerätes

Benutzer
Zum Gefahrenbereich „Benutzer“ zählen alle Personen, die mit der Anlage/Gerät arbeiten.

2.2.5 VERANTWORTUNGSBEREICHE

Damit die Anlage/Gerät sicher und gefahrlos betrieben werden kann, tragen die Benutzerrollen die Verantwortung für bestimmte Gefahrenbereiche.

Vertragspartner:
Der Vertragspartner trägt die Verantwortung für den Gefahrenbereich „Umgebung der Anlage/Gerät“.

Betreiber:
Der Betreiber trägt die Verantwortung für den Gefahrenbereich „Benutzer“. Er darf nur Benutzer zur Bedienung der Anlage/Gerät autorisieren, die alle Voraussetzungen an die betreffenden Benutzerrollen erfüllen. Dazu achtet er speziell auf folgende Punkte:

Er stellt sicher, dass alle Benutzer der Anlage/Gerät das Kapitel 2 „Sicherheit“ vollständig gelesen und verstanden haben und dementsprechend sicherheits- und gefahrenbewusst handeln.

Er stellt sicher, dass keine unbefugten Personen Arbeiten an der Anlage/Gerät ausführen.

Er sorgt für die Informationen der Benutzer über die möglichen Risiken und Gefahren im Zusammenhang mit der Anlage/Gerät.

Er sorgt dafür, dass das zu schulende oder sich im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung befindende Personal unter ständiger Aufsicht einer instruierten und autorisierten Person steht.

Servicetechniker:
Der Servicetechniker trägt die Verantwortung für den Gefahrenbereich „Anlage/Gerät“. Er sorgt dafür, dass die Anlage/Gerät jederzeit in einem technisch einwandfreien, sicheren und funktionstüchtigen Zustand ist.

2.2.6 ALLGEMEINE SICHERHEITSBESTIMMUNGEN

Beachten Sie die folgenden allg. Sicherheitsbestimmungen:

- Befolgen Sie die Instruktion dieser Betriebsanleitung.
- Beachten Sie zusätzlich zur Betriebsanleitung die gesetzlichen Auflagen und Bestimmungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz der Länder, in denen Sie die Anlage betreiben.
- Nehmen Sie ohne schriftliche Einwilligung des Herstellers keine Veränderungen an der Anlage/Gerät vor.
- Für Reparaturen dürfen nur Originalersatzteile verwendet werden.
- Vor jedem Eingriff an der Anlage/Gerät muss sichergestellt werden, dass die Stromzufuhr ausgeschaltet ist.
- Nach jedem Eingriff an der Anlage/Gerät (Wartung, Reparatur etc.) ist vom „Servicetechniker“ ein Testlauf durchzuführen.

2.3 RESTGEFAHREN

Bei vorschriftsgemässem Umgang mit der Anlage/Gerät bestehen nur minimale Restgefahren.

Restgefahr	**Abhilfe**
Stolpern über Zu- und Rückleitungen	Entsprechende Verlegung
Zerbrechen von Glasgefässen	Schutzbekleidung und Augenschutz tragen
Herausspritzendes Produkt	
Schädigung des Gehörs durch dauerhafte Lärm-belastung	Je nach Einsatzdauer und Anwendung sollte ein Lärmschutz getragen werden.
Kippen des Gerätes	Rutschfeste, stabile und horizontale Unterlage verwenden. Sicherheitsstativ von KINEMATICA

DIE ELEKTRISCHE INSTALLATION MUSS IN JEDEM FALL VON EINEM FACHMANN AUSGEFÜHRT WERDEN!

2.4 WARNUNGEN

	• Stellen Sie sicher, dass die Spannungsquelle der Gerätespannung entspricht. • Das Wechseln von Dispergier-Werkzeugen darf nur bei ausgestecktem Stromkabel durchgeführt werden. • Bei Stromausfall muss das Gerät am Hauptschalter ausgeschaltet werden, da es sich sonst wieder in Betrieb setzt. • Das Stromnetz an dem das Gerät angeschlossen wird, muss auf jedenfall den auf dem Typenschild ausgewiesenen Anforderungen genügen, damit eine einwandfreie Funktion gewährleistet werden kann.
	• Falls gefährliche Chemikalien oder gesundheitsgefährdende Stoffe die Umgebung oder die Benutzung des Gerätes beeinflussen könnten, müssen entsprechende Vorkehrungen getroffen werden.
	• Bei längerem Betrieb und grosser Belastung kann sich die Kupplung und das Dispergieraggregat stark aufheizen – Gefahr von leichten Verbrennungen.
	• Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Räumen (leichtentzündliche Gase, Fluide, Feststoffe oder Stäube in der Umgebung) in Betrieb genommen werden. • Es dürfen keine leichtentzündlichen Flüssigkeiten gerührt werden. Es dürfen auch keine Stoffe miteinander verrührt werden, welche zusammengemischt leicht entzündlich oder explosiv sind bzw. stark exotherme Reaktionen erzeugen könnten.

***WARNUNGEN*: Fortsetzung**

	• **Das Gerät darf nur von KINEMATICA AG autorisierten Service-Fachleuten geöffnet werden.** • Die Bereiche beim Entlüftungsgitter und den Lüftungsschlitzen an der Geräterückseite müssen im Betrieb stets frei bleiben, um eine effiziente Kühlung zu gewährleisten. Bei unzureichender Kühlung ist die Leistungsfähigkeit infolge zu hohen Motortemperaturen gemindert. • Das Gerät muss für den Betrieb so aufgestellt werden, dass kein Schmutz und keine Flüssigkeiten durch die Lüftungsschlitze eindringen können. • POLYTRON® Dispergier-Aggregate dürfen nicht im trockenen Zustand betrieben werden – das untere Gleitlager wird durch die flüssige Phase des bearbeiteten Mediums gekühlt und geschmiert. Trockenlauf zerstört das Gleitlager. • Das Wechseln von Dispergier-Aggregaten darf nur bei ausgestecktem Stromkabel durchgeführt werden. • Stellen Sie sicher, dass die Dispergier-Aggregate nach jedem Benutzen gründlich gereinigt werden. • Kupplungsschiebering darf während des Betriebes nicht betätigt werden, da sonst das Aggregat aus der Kupplung fallen kann.
	• Bei eingestecktem Stromkabel *nie* mit Händen oder Werkzeugen im Bereich der Kupplung oder dem eingekuppelten Dispergier-Aggregat hantieren. Erhöhte Verletzungsgefahr durch rotierende Welle und Rotor.
CE	Produkte der KINEMATICA AG entsprechen allen gängigen und relevanten CE-Richtlinien, tragen das CE-Zeichen und werden mit einer entsprechenden Konformitätserklärung ausgeliefert

3 GERÄTEBESCHREIBUNG

Das PT 6100 D entspricht allen gängigen und relevanten CE-Richtlinien, trägt das CE-Zeichen und wird mit einer entsprechenden Konformitätserklärung ausgeliefert.

3.1 ÜBERSICHT

Das POLYTRON® System PT 6100 D stellt feinste Dispersionen und Homogenisationen her und ist geeignet für Anwendungen mit Arbeitsvolumen bis 2500 ml (abhängig von der Viskosität des Produktes und des eingesetzten Dispergier-Aggregates). Die Antriebseinheit kann mit verschiedenen POLYTRON® Dispergier-Aggregaten Die Aggregate sind mittels Schnellkupplung leicht austauschbar.

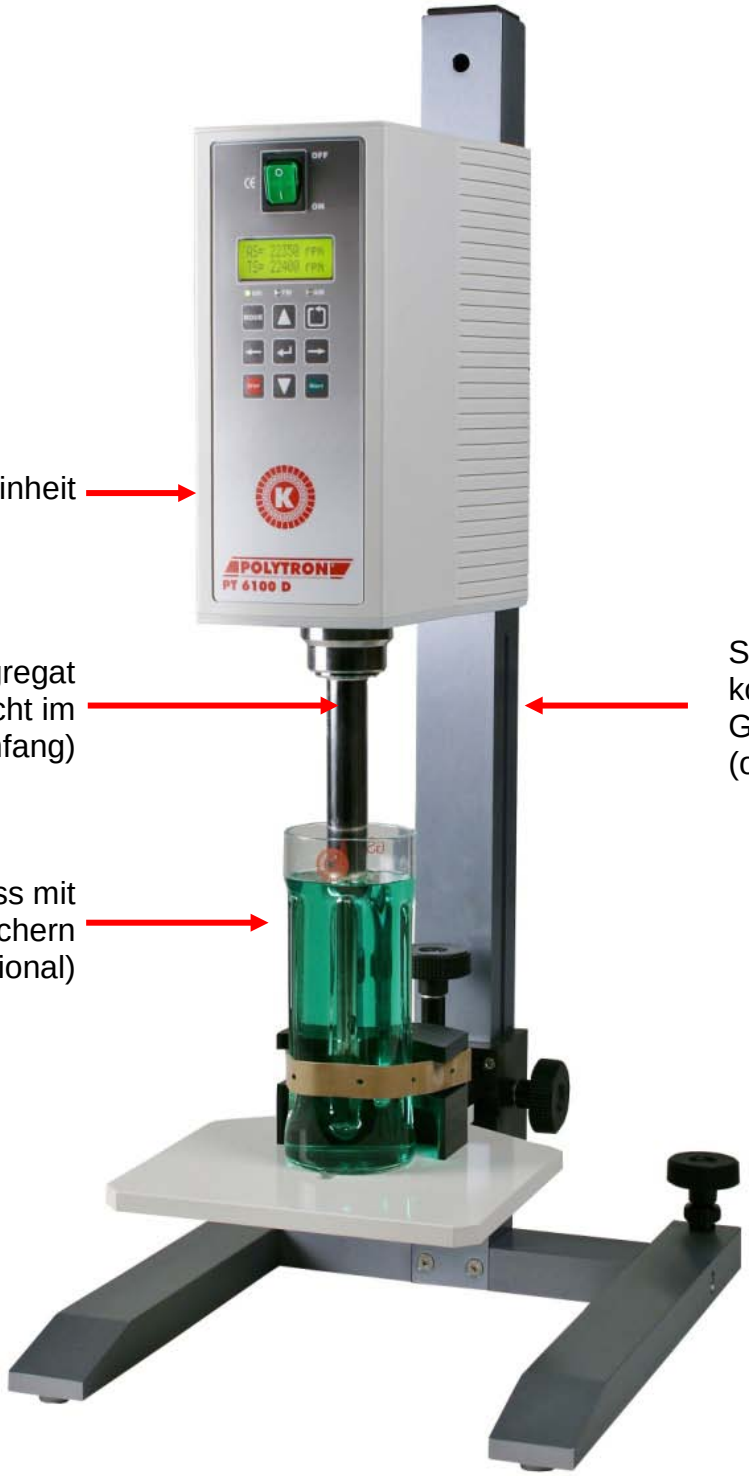
Mittels Adapter (optional, Bestell-Nr.: 11095000) könnnen auch Aggregate der Antriebe PT-K (PT 10-35) und PT-G (PT 45-80) weiterverwendet werden.

Für ein einsatzfähiges System benötigen Sie:

- **Den Antrieb PT 6100 D**
- **Ein Stativ**
- **Ein Dispergieraggregat**
- **Einen Stromanschluss gemäss Typenschild**

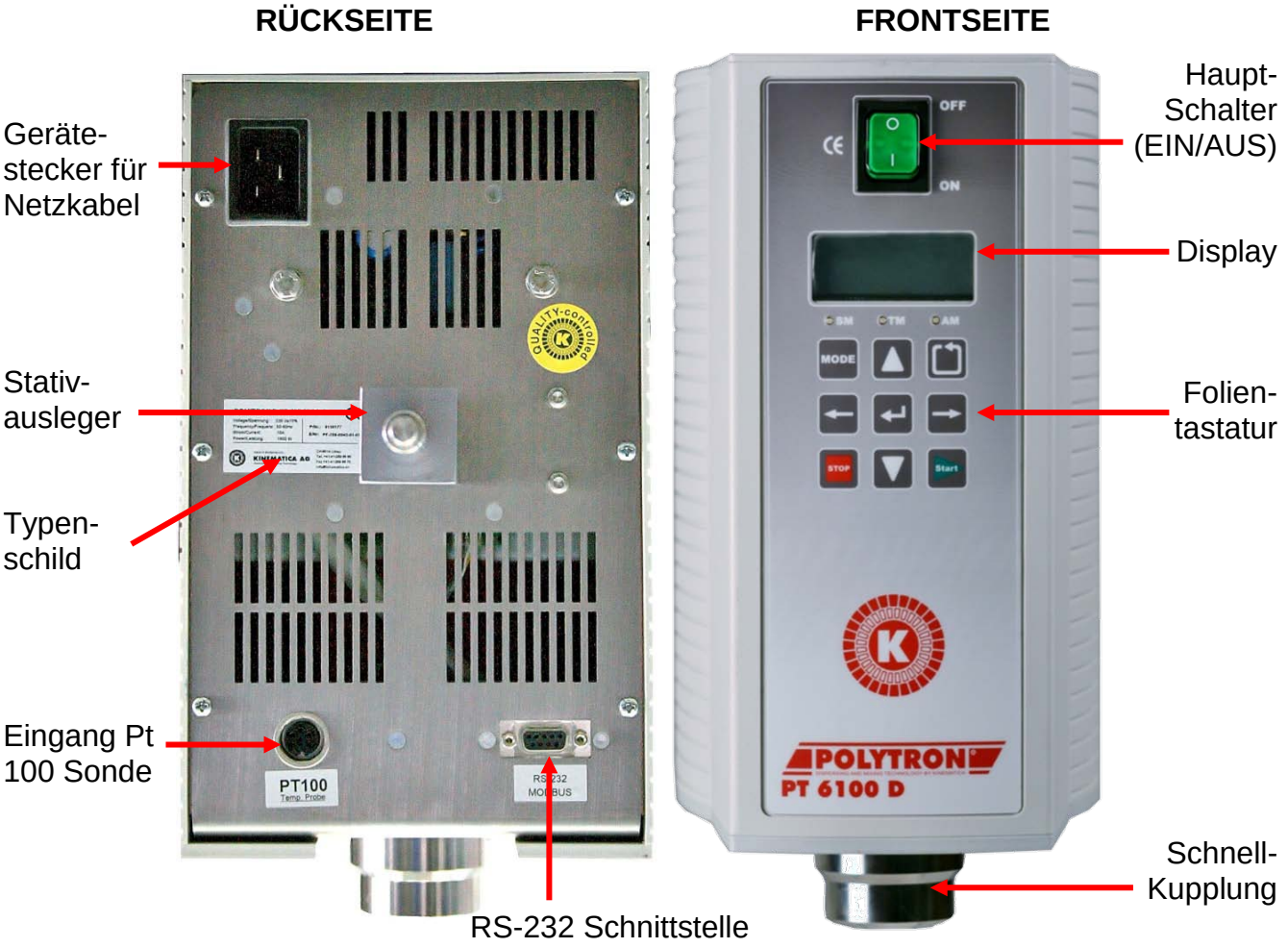
Auf folgender Seite finden Sie die Abbildung eines kompletten Systems PT 6100 D mit Legende und Erklärung der Komponenten

.


Antriebseinheit
Aggregat
(Nicht im
Lieferumfang)
Dispergiergefäss mit
Strömungsbrechern
(optional)
Stativ ST-F11/855
komplett mit
Gefässhalter
(optional)
POLYTRON
PT 6100 D

3.2 ANTRIEBSEINHEIT

Die Antriebseinheit PT 6100 D ist mit einem starken 1'700 W Motor ausgerüstet und wird über den Hauptschalter auf der Gerätefrontseite eingeschaltet. Das Gerät verfügt über eine integrierte Regelungselektronik, welche innerhalb der zulässigen Belastung von maximal ca. 1'700 Watt bei maximal 26'500 U/min, die eingestellten Drehzahlen anfährt und unabhängig von Laständerungen auch konstant hält. Die Drehzahl und weitere Betriebsparamter werden auf dem Display angezeigt und können abgefragt werden.
Weiter kann das Gerät über die mitgelieferte Software via RS-232 Schnittstelle (Schnittstellenkabel optional erhältlich) über einen Computer automatisch gesteuert werden (Automatik-Modus). An der Rückseite befindet sich ebenfalls ein Eingang für eine optionale pt100-Temperatursonde mit welcher z.B. die Produkttemperatur gemessen und auf dem Display dargestellt werden kann.
Die Elektronik verfügt über Sicherheitsfunktionen, welche bei Überhitzung oder Blockierung des Antriebs akustische Melde-Signale ausgibt. Eine detaillierte Auflistung über die Bedeutung dieser Signale, Fehlermeldungen und Gegenmassnahmen befindet sich im Kapitel 6 „TROUBLE SHOOTING“

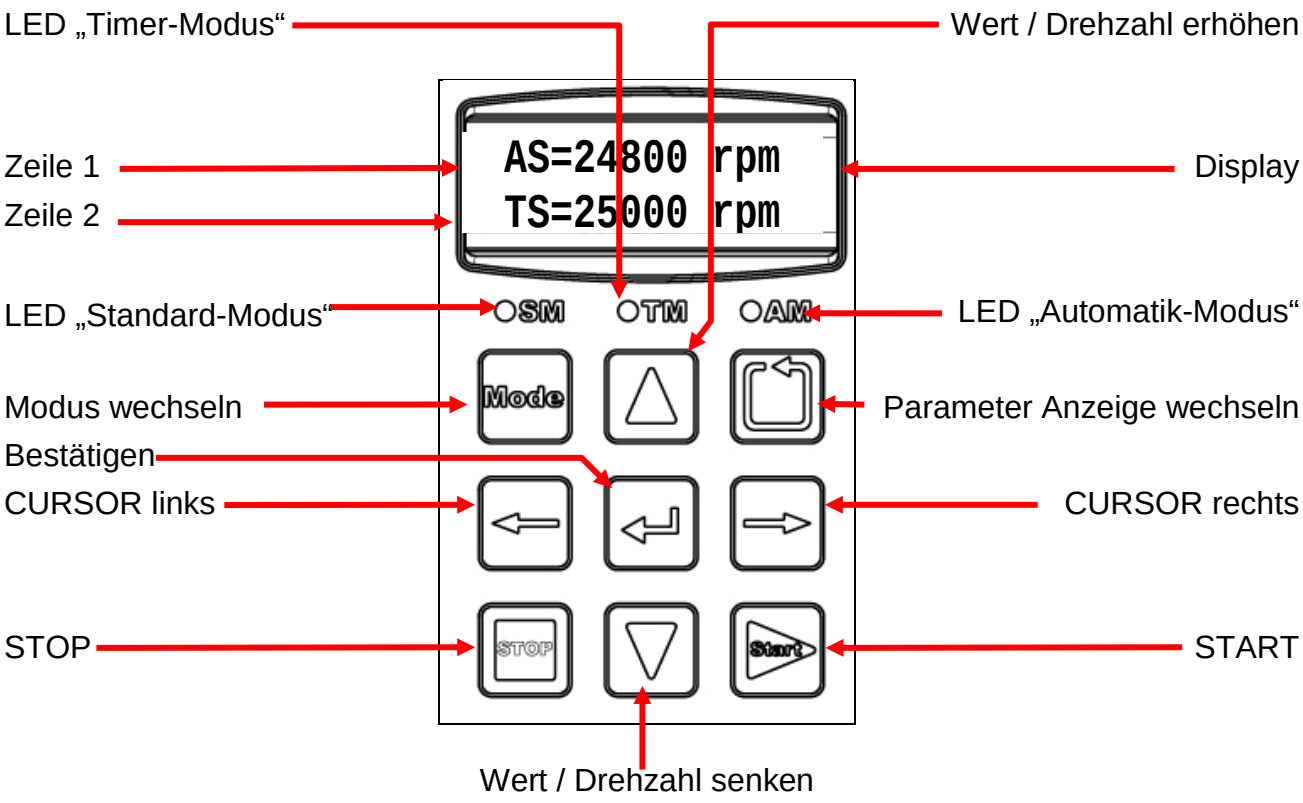


3.2.1 BEDIENUNG & STEUERUNG

Das POLYTRON PT 6100 D wird über komplett digital über eine Folientastatur gesteuert. Alle wichtigen Betriebsparameter können auf dem 2-zeiligen Display abgelesen werden. Das Gerät verfügt über folgende 3 Betriebsmodi:

Standard-Modus :	In diesem Modus kann das Gerät direkt manuell bedient werden. Die Drehzahl wird von Hand durch drücken bzw. gedrückt halten der entsprechenden Tasten geändert.
Timer-Modus:	In diesem Modus kann das Gerät über die Folientastatur programmiert werden während einer bestimmten Zeit eine bestimmte Drehzahl zu halten und nach Ablauf dieser Zeit die Drehzahl wieder auf Null zu senken.
Automatik-Modus:	In diesem Modus kann das Gerät über die RS-232 Schnittstelle via eines PC's mit installiertem „User Interface PT 6100 D" (siehe separate Betriebsanleitung) ferngesteuert werden.

Nachfolgend die Übersicht über die einzelnen Elemente / Tasten der Folientastatur



Nachfolgend die Beschreibung der einzelnen Elemente / Tasten der Folientastatur

Taste / Anzeige		Funktions-Beschreibung
SM	LED „Standard-Modus“	Leuchtet grün wenn “Standard-Modus” aktiv ist.
TM	LED „Timer-Modus“	Leuchtet grün wenn “Timer-Modus” aktiv ist.
AM	LED „Automatik-Modus“	Leuchtet grün wenn “Automatik-Modus ” aktiv ist. (Ist nicht wählbar, sondern wird aktiv wenn über ein RS-232 Kabel die Verbindung zu einem PC aufgenommen wird.)
Mode	Modus wechseln	Wechselt zwischen den Betriebsmodi „Standard“ & „Timer“
↵	Bestätigen	Eingabe-Werte bestätigen
← →	CURSOR links / rechts	Stelle bei Werteingabe im „Timer-Modus“ wählen
△ ▽	Wert / Drehzahl erhöhen oder senken	Im „Timer-Modus“: Wert erhöhen / senken bei Zeit- und Drehzahleingabe Im „Standard-Modus“: Drehzahl erhöhen / senken
Start	START	Die Regelung übernimmt den eingestellten Drehzahl-SOLL-Wert (Regelfreigabe)
STOP	STOP	Stoppt den Motor (Regelsperre). Der eingestellte Drehzahl-SOLL-Wert bleibt.
↶	Parameter-Ansicht	Zeigt folgende Prozessparameter durch Drücken sequentiel auf Zeile 2 an.

3.3 STATIVE

Der Antrieb PT 6100 D ist für den Betrieb am Stativ entwickelt worden. KINEMATICA empfiehlt die folgenden Sicherheitsstative zu verwenden. Je nach Größe des Arbeitsgefässes empfiehlt es sich, jeweils einen optional erhältlichen Gefässhalter einzusetzen (für Stativ ST-F13/820 und Stativ ST-F12/600-1000).

Stativ ST-F13/820

Stativ ST-F12/600-1000

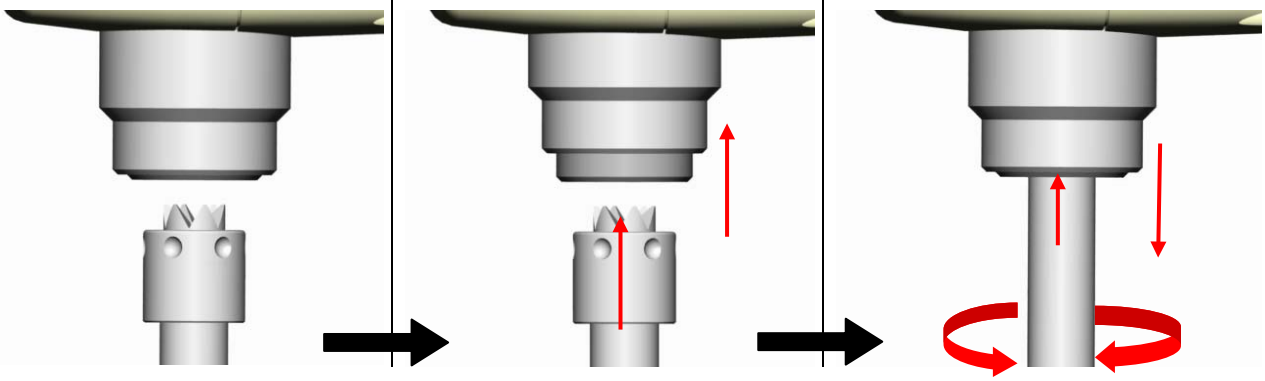
Stativ ST-F11/855

3.4 POLYTRON® DISPERGIER-AGGREGATE

Verschiedene Dispergier-Aggregate mit Durchmessern von 5, 7, 12, 20, 30, 36, 40, 50 und 60 mm sind erhältlich. Das untenstehende Bild zeigt die einzelnen Teile eines POLYTRON® Dispergier-Aggregates. Falls Sie weitere Fragen zu POLYTRON® Dispergier-Aggregaten haben, zögern Sie nicht, uns oder Ihren bevorzugten Fachhändler zu kontaktieren.

Durch die einzigartige Schnellkupplung ist es sehr leicht, die Dispergier-Aggregate an den POLYTRON® Antrieb anzuschliessen.

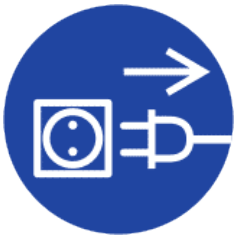
Der Kupplungskopf des Aggregats sollte vor dem einkuppeln frei von Schmutz sein, damit das einkuppeln ohne Probleme funktioniert.	Schiebering mit der einen Hand nach oben drücken und gleichzeitig mit der anderen das Aggregat ein-schieben	Aggregat nach oben drücken und gleichzeitig leicht drehen bis es einrastet und der Schiebring wieder in der Ausgangsposition ist.



Beim Lösen des Aggregates einfach in umgekehrter Reihenfolge den Kupplungsring anheben und das Dispergier-Aggregat aus der Kupplung ziehen.

ACHTUNG !:
BEVOR DER SCHIEBERING HOCHGEDRÜCKT WIRD, MUSS DAS AGGREGAT MIT DER ANDEREN HAND FESTGEHALTEN WERDEN, DAMIT ES NICHT HINUNTER FÄLLT WENN DER SCHIEBERING HOCHGEDRÜCKT WIRD.

ACHTUNG!
BEIM LÖSEN, WECHSELN VON AGGREGATEN MUSS DER ANTRIEB VON DER STROM-QUELLE GETRENNT SEIN



BEI LÄNGEREM BETRIEB UND GROSSER BELASTUNG KANN SICH DIE KUPPLUNG UND DAS DISPERGIER-AGGREGAT STARK AUFHEIZEN – VERBRENNUNGS-GEFAHR.
EVTL. SCHUTZHANDSCHUHE TRAGEN.

3.5 TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

Antrieb PT-MR 3100 D			
Motortyp	Universalmotor		
Netzspannung	210-250 V	115 V	100 V
Netzfrequenz	50/60 Hz		
Max. Stromaufnahme	Ca. 8 A	ca. 16 A	
Max. Drehzahl	26’500 min^{-1}		23’000 min^{-1}
Max. Aufnahmeleistung Leistung	ca. 1700 W		
Max. Abgabeleistung Leistung	ca. 1250 W		
Softstart	Ja		
Lärmemission (ohne Aggregat)	Ca. 82 dB(A) bei 26’500 min^{-1}		
Drehrichtung	Im Uhrzeigersinn von oben gesehen		
Umgebungstemperatur	0 – 40°C		
Luftfeuchtigkeit	Max. rel. 95%		
Normen	EMV nach IEC/EN 61000-6-2 / EN 61000-6-3		
	Sicherheit nach IEC/EN 61010-2-51		
Schutzart	IP 20		
Einsatzdauer	Je nach Belastung ist Dauerbetrieb möglich		
Abmessungen	Siehe Anhang		
Gewicht	7.4 kg (Antrieb ohne Aggregat)		

4 INSTALLATION

4.1 AUSPACKEN

Öffnen Sie die Versand-Box und überprüfen Sie, ob der Inhalt mit dem Lieferschein übereinstimmt.

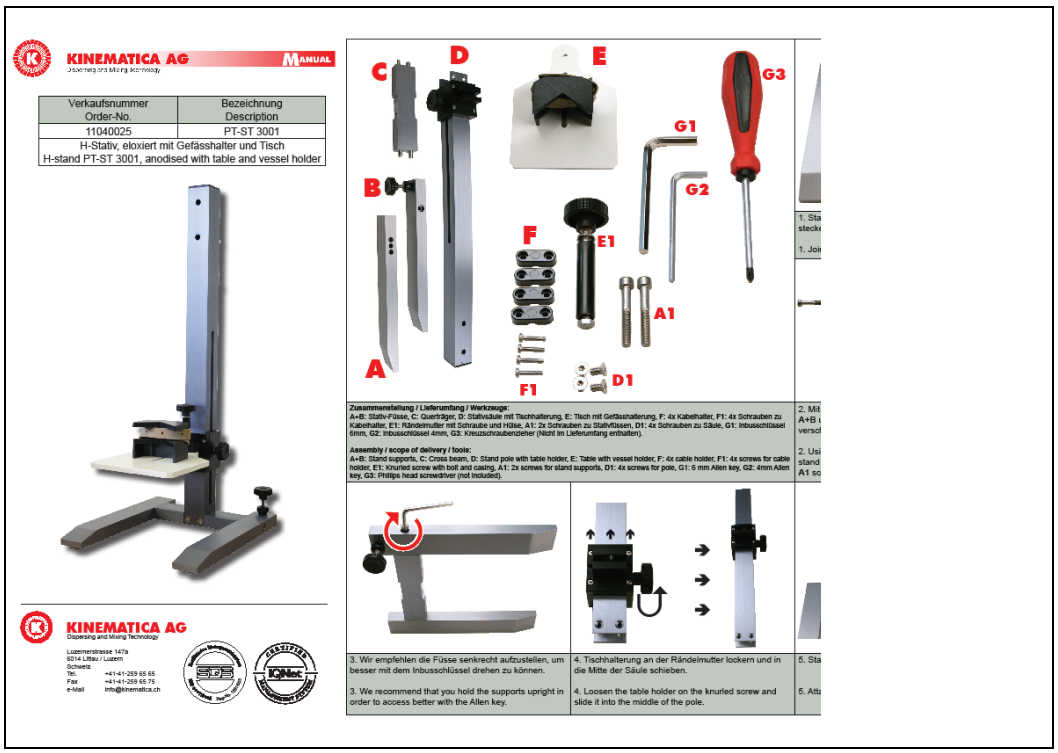
ÜBERPRÜFEN SIE ALLE TEILE AUF MÖGLICHE TRANSPORTSCHÄDEN.
MELDEN SIE UMGEHEND JEDE UNSTIMMIGKEIT ODER FEHLER DIREKT BEI UNS ODER IHREM FACHHÄNDLER.

4.2 ZUSAMMENBAU DES ANTRIEBS

Der Antrieb wird fix fertig mit montierter Stativmuffe passend zum Stativ ST-F10/600 geliefert.
Einzig das mitgelieferte Netzkabel muss noch auf der Geräterückseite eingesteckt werden.

4.3 ZUSAMMENBAU DER STATIVE MIT ZUBEHÖR

ACHTUNG!
VERWENDEN SIE AUF KEINEN FALL STATIVE DIE AUSCHWENKEN UND ZUM UMKIPPEN DES SYSTEMS FÜHREN KÖNNEN.



<u>STATIVE ST-F12/600-1000 und ST-F13/820</u>
DER ANTRIEB PT 6100 D KANN ERST AN DIESES STATIV MONTIERT WERDEN, WENN VORHER DER ENTSPRECHENDE AUSLEGER AUSGETAUSCHT WURDE

4.4 INBETRIEBNAHME

- Überprüfen Sie die Netzspannung mit dem Typenschild.
- Regeleinheit an Stromnetz anschliessen.
- Aggregat in Produkt eintauchen. Die optimale Eintauchtiefe für das Dispergier-Aggregat liegt bei ca. 2/3 unter der Produkt-Oberfläche und ca. 1/3 über dem Behälterboden. Tauchen Sie das Dispergier-Aggregat nie über die obere Querbohrung des Dispergier-Aggregates ein.
- Hauptschalter einschalten

Hinweis:
In manchen Fällen ist es besser, das Dispergier-Aggregat dezentralisiert zu positionieren, um bessere Turbulenzen und Vermischungen zu erzeugen.

LASSEN SIE DAS POLYTRON® DISPERGIER-AGGREGAT NIE OHNE EINE FLÜSSIGE PHASE LAUFEN. TROCKENLAUF ZERSTÖRT DAS GLEITLAGER.

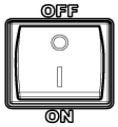
STELLEN SIE SICHER, DASS DAS DISPERGIER-AGGREGAT NACH JEDER ANWENDUNG GRÜNDLICH GEREINIGT WIRD.

FASSEN SIE NIE EINEN DREHENDEN ROTOR EINES POLYTRON® ODER BIOTRONA® DISPERGIER-AGGREGATES AN. ES BESTEHT DABEI EINE GROSSE VERLETZUNGSGEFAHR.

4.4.1 BETRIEB IM STANDARD-MODUS

Drehzahl mit den Tasten		ändern
Zum starten START drücken		Motor beginnt zu drehen
Die Drehzahl kann im Betrieb beliebig verändert werden.		
Zum Anhalten STOP drücken		Motor stoppt. SOLL-Drehzahl bleibt erhalten

4.4.2 BETRIEB IM TIMER-MODUS

Gerät einschalten		
MODE-Taste drücken		Gerät wechselt in den Timer-Modus. Das LED TM leuchtet grün
ENTER-Taste drücken		Auf dem Display erscheint die Meldung „Enter Time“
Wert für Zeit mit den Cursor Tasten eingeben und mit der EINGABETASTE bestätigen.	 	Wert erhöhen/senken Stelle wechseln Auf dem Display erscheint die Meldung „Enter Speed“
Wert für Drehzahl mit den Cursor Tasten eingeben und mit der EINGABETASTE bestätigen.		Der TIMER ist nun programmiert.
Zum starten START drücken		Das Gerät dreht nun für die programmierte Zeit mit der programmierten Drehzahl. Die Zeit wird auf dem Display herunter gezählt.

Durch drücken der STOP-Taste kann der Countdown unterbrochen werden.		Die Meldung „Paused“ blinkt auf: • Durch drücken der START-Taste wird die Sequenz wieder fortgesetzt. • Durch nochmaliges drücken der STOP-Taste wird Countdown ganz gestoppt und wieder zurückgesetzt.
Nach abgelaufener TIMER-Sequenz meldet dies das Gerät durch Piepsen und der Meldung „Finished“ auf dem Display		
Durch drücken der STOP-Taste kann das Piepsen gestoppt werden.		Das Gerät springt wieder zum Startpunkt der TIMER-Sequenz zurück.
Durch drücken der START-Taste kann die gleiche Drehzahl-Zeit-Sequenz sofort wieder gestartet werden.		

BEMERKUNG
Die interne Uhr worauf der TIMER-Modus basiert arbeitet mit einer Genauigkeit von +/- 3 %. Das heisst, dass eine programmierte Sequenz von beispielsweise 100 Sekunden tatsächlich 100 +/- 3 Sekunden.

4.4.3 BETRIEB IM AUTOMATIK-MODUS ÜBER RS-232

Siehe separate Betriebsanleitung zur Software „User Interface PT 6100 D“

4.4.4 PROZESS PARAMETER BETRACHTEN

Durch drücken von können die nachfolgend beschriebenen Prozessparameter sequentiell betrachtet werden.

BEMERKUNG
Das PT-MR 6100 D ist kein Messgerät im engeren Sinne. Das Gerät muss deshalb auch nicht kalibriert werden. Für die auf dem Display angezeigten Werte der Prozessparameter gelten die in folgender Tabelle angezeigten Werte. Sollten für bestimmte Anwendungen z.B. genauere Temperaturmessungen nötig sein, müssen entsprechende Messgeräte verwendet werden.

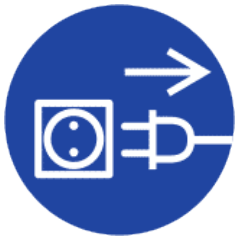
PARAMETER	BESCHREIBUNG	EINHEIT	GENAUIGKEIT	Full Scale
AS	IST-Drehzahl (Actual speed) in U/min	*rpm*	+/- 1.0 % FS	0..30'000
Pin	Elektrische Eingangsleistung	*Watt*	+/- 15.0 % FS	0..2'000
Pout	Leistung an der Motorwelle	*Watt*	+/- 7.0 % FS	0..2'000
M	Drehmoment an der Motorwelle	*Ncm*	+/- 6.0 % FS	0..60
I	Motorstrom	*Ampère*	+/- 3.0 % FS	0..14
U	Spannung des Versorgungsnetzes	*Volt*	+/- 1.0 % FS	0..253
Tp	Produkttemperatur, gemessen über den pt100 Eingang auf der Geräterückseite	*°C*	+/- 1.5 % FS	0..200
Tc	Temperatur internen Steuerungselektronik	*°C*	+/- 1.5 % FS	0..200
Oh	Kumulierte Summe der totalen Betriebsstunden (Operating hours)	*Stunden*	+/- 1 h	0..65'000
Vx.xx	Versionsangabe der internen Firmware	-	-	-

5 WARTUNG

Ihr POLYTRON® Gerät ist wartungsfreundlich, dennoch sind eine gründliche Inspektion und vor allem eine gute Reinigung unerlässlich. Im Anhang befinden sich Zeichnungen der einzelnen Komponenten.

DAS GERÄT MUSS BEI FOLGENDEN AKTIONEN VON DER STROMQUELLE GETRENNT SEIN UM PERSONEN-VERLETZUNGEN UND BESCHÄDIGUNGEN AM GERÄT VORZUBEUGEN:

- **WECHSELN / ENTFERNEN VON DISPERGIER-AGGREGATEN**
- **REINIGUNGS – BZW. WARTUNGS-ARBEITEN AM GERÄT**



5.1 ANTRIEB

Der Antrieb PT 6100 D ist unter normalen Arbeitsbedingungen wartungsfrei. Teile wie Motoranker, Motorkohlen und Lagerungen unterliegen dem natürlichen Verschleiss:

Folgende Angaben sind Richtwerte für die Verschleissdauer der Antriebskomponenten

- Kugellager: mehrere 1000 Betriebstunden.
- Motorkohlen: Je nach Belastung ca. 150 Betriebstunden.

Wir empfehlen dringendst, Servicearbeiten oder Reparaturen am Antrieb nur bei autorisierten KINEMATICA-Servicestellen oder bei KINEMATICA direkt durchführen zu lassen, wo Original-Ersatzteile verfügbar sind.

Bevor das Gehäuse und andere äussere Oberflächen gereinigt werden, muss sichergestellt werden, dass das Reinigungsmittel mit folgenden Materialien verträglich ist.

- Polyamid (Gehäuse und Folientastatur)
- Edelstahl 1.4301 / 1.4435
- Aluminium

Jede nicht autorisierte Änderung oder Manipulation des Gerätes oder der Ausrüstung führt zur sofortigen Annulation der Garantie.

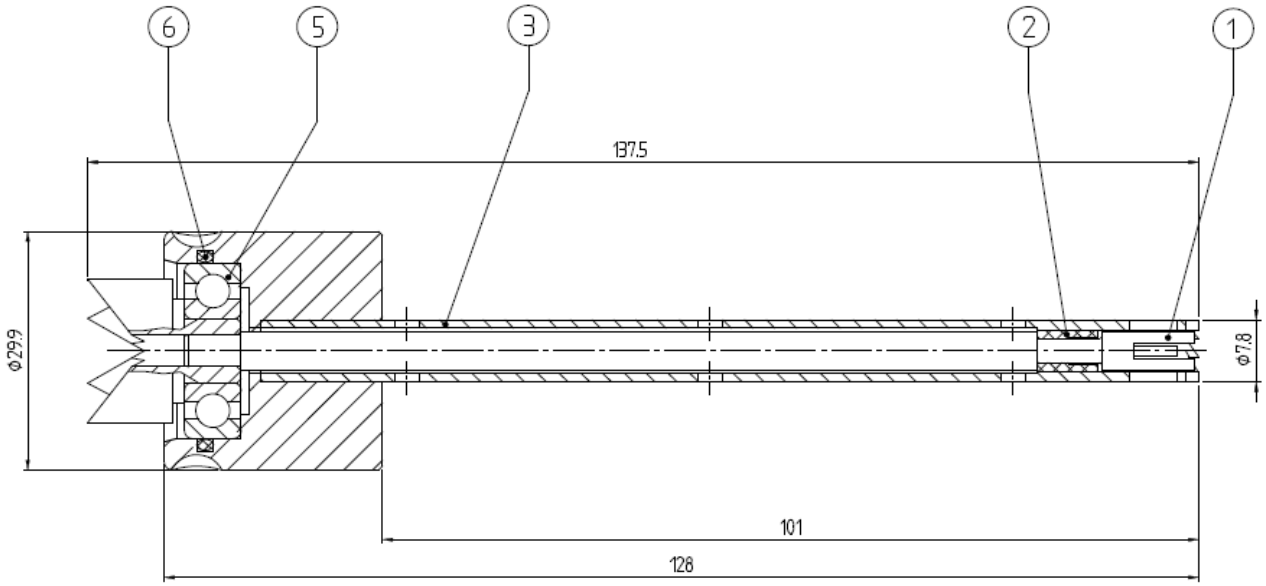
5.2 REINIGUNG & WARTUNG DER AGGREGATE

EC-Aggregate, EC steht für EasyClean, sind äusserst einfach zu demontieren und zu reinigen. Sie können mit gewissen Einschränkungen(*) nach allen gängigen Methoden sterilisiert / autoklaviert werden.
In folgenden 3 Abschnitten wird die De/Montage von EC-Aggregaten zu Reinigungszwecken erläutert.

(*) Je nach Frequenz und Intensität der Sterilisationen im Autoklaven kann die Lebensdauer der Lager infolge Fettverlust durch Evakuumierung herabgesetzt sein.

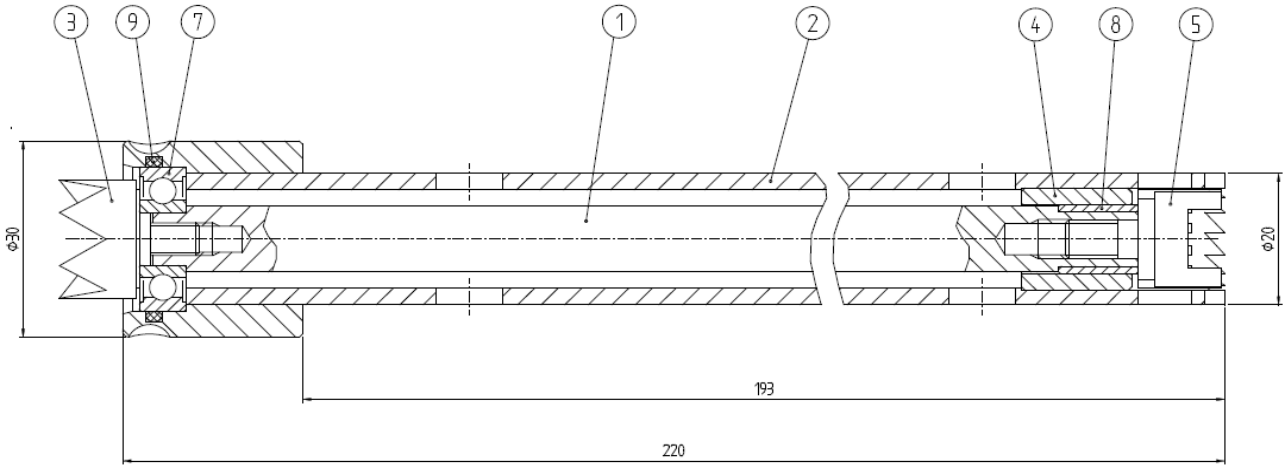
ACHTUNG!
BEACHTEN SIE BEI DER DE/MONTAGE SCHARFE KANTEN UND ZÄHNE AN ROTOREN UND STATOREN – GEFAHR VON SCHNITTVERLETZUNGEN.

5.2.1 De/Montage Anleitung für Aggregate mit Durchmesser Ø5 und Ø7 mm



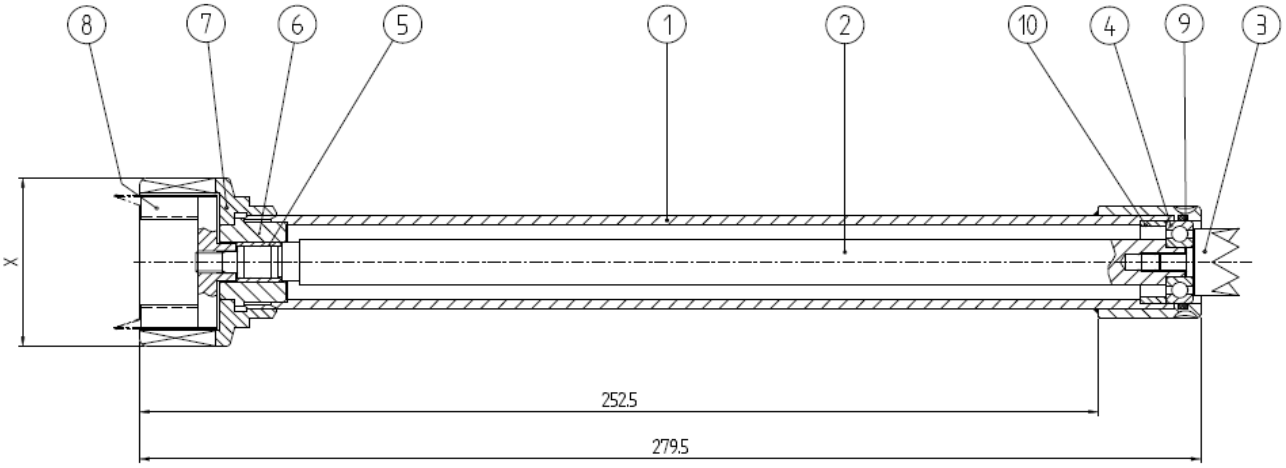
1. Welle mit Lager(1) mit entsprechendem Werkzeug von unten her herausdrücken.
2. Geschlitztes Gleitlager(2) spreizen und herausdrücken.
3. O-Ring(6) aus der Nut herausdrücken.

5.2.2 De/Montage Anleitung für Aggregate mit Durchmesser Ø 12 und Ø 20 mm



1. Kronenkupplung(3) mit Werkzeug kontern, Rotor (5) mit entsprechendem Werkzeug ausschrauben und Welle(1) aus dem Schaftrohr(2) herausziehen.
2. O-Ring(⑨) aus der Nut herausnehmen.
3. Kronenkupplung von Welle abschrauben.
4. Aggregat nach dem Reinigungsvorgang in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen

5.2.3 De/Montage Anleitung für Aggregate mit Durchmesser Ø30+.



1. Kronenkupplung(3) mit Werkzeug kontern und Rotor (8) mit entsprechendem Werkzeug ab schrauben.
2. Stator(7) abschrauben.
3. Welle(1) aus dem Schaftrohr(2) herausziehen.
4. O-Ring(9) aus der Nut herausnehmen.
5. Kronenkupplung von Welle abschrauben.
6. Aggregat nach dem Reinigungsvorgang in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen

5.2.4 Kriterien für Lagerwechsel

Grundsätzlich kommt es auf die Anforderungen des Betreibers an, wann und wie oft die Lager gewechselt werden, spätestens jedoch:

- Wenn sich Rotor und Stator berühren
- Wenn erhöhte Vibrationen auftreten
- Wenn der Rotor über den Rand des Stators hervorsteht

Für einen Lagerwechsel wenden Sie sich bitte an ein zertifiziertes KINEMATICA Service-Center oder direkt an die KINEMATICA AG

Jede nicht autorisierte Änderung oder Manipulation des Gerätes oder der Ausrüstung führt zur sofortigen Annulation der Garantie.

6 TROUBLE SHOOTING

PROBLEM	GRUND	LÖSUNG
Ungewöhnliche Geräusche	Lagerschaden am Antrieb	Wechsel der Kugellager durch KINEMATICA oder autorisierten Servicepartner
	Lagerschaden am Aggregat	Wechsel der Gleitlager
	Rotor/Stator streifen	Defekte Teile eruieren und ersetzen (Welle, Lager)
Antrieb stellt ab es ertönt ein Piepsgeräusch und die Meldung „Overheating“	Ungenügende Lüftung	Lüftungsschlitze überprüfen, abkühlen lassen und erneut starten
	Thermische Überlastung	Anwendungsfall überprüfen, abkühlen lassen und erneut starten.
Antrieb startet nicht, es folgt die Meldung “under-/ over voltage”	Versorgungspannung des Stromnetzes stimmt nicht	Überprüfung der Versorgungsspannung
Vibrationen	Verbogene Welle ab Aggregat	Welle ersetzen
	Verschlissene Lager	Lager ersetzen
	Defekte Kupplung	Defekte Teile eruieren und ersetzen
Antrieb läuft nicht an oder stellt plötzlich ab. Es ertönt ein konstantes Pfeifsignal	Defekt der Regelelektronik	Reparatur durch KINEMATICA oder autorisierten Servicepartner
	Aggregat blockiert	Aggregat am Generator auf eingeklemmte Fremdkörper überprüfen

7 ZUBEHÖR

Eine grosse Auswahl an Spezial-Homogenisiergefässen, welche die Effizienz beim Bearbeiten Ihres Mediums verbessern können, ist erhältlich. Auch verschlossene Behälter für Vakuum- oder Druckbeanspruchungen, usw. können geliefert werden.

Fragen Sie Ihren Händler oder wenden Sie sich direkt an KINEMATICA AG.

	pt100 probe	Order-No.	Lengths
	Zur Messung der Produkt - temperatur. Die Sonde kann direkt an der an der Rückseite des Geräts eingesteckt werden.	9115019	Approx. 2 m

8 GARANTIE

KINEMATICA AG garantiert den fehlerfreien Lauf dieses von ihr hergestellten Gerätes während **12 Monaten** in Bezug auf Material- und Herstellungsfehler.

KINEMATICA AG sichert eine kostenlose Instandstellung des Gerätes resp. den kostenlosen Ersatz von angelieferten defekten Teilen, wenn eine eingehende Prüfung ergibt, dass es sich um einen Herstellungs- oder Materialfehler handelt.

Von der Garantie ausgenommen sind Teile, die dem normalen Verschleiss unterliegen, wenn jemand anders als Mitarbeiter von KINEMATICA AG oder deren damit beauftragten Vertreter Änderungen am Gerät vorgenommen haben oder der Schaden auf das Nichtbeachten der Betriebsanleitung, Unvorsichtigkeit, Unfall, falschen Einsatz oder nicht korrekte elektrische Spannung zurückzuführen ist.

KINEMATICA AG behält sich das Recht der technischen Änderung an den Geräten vor, ohne diese auch bei früher gelieferten Geräten nachträglich zu machen.

Im Falle von technischen Problemen, bei Bedarf von Ersatzteilen oder zur Beratung wenden Sie sich bitte an unseren regionalen Appointed Agent, Ihren bevorzugten Fachhändler oder direkt an uns:

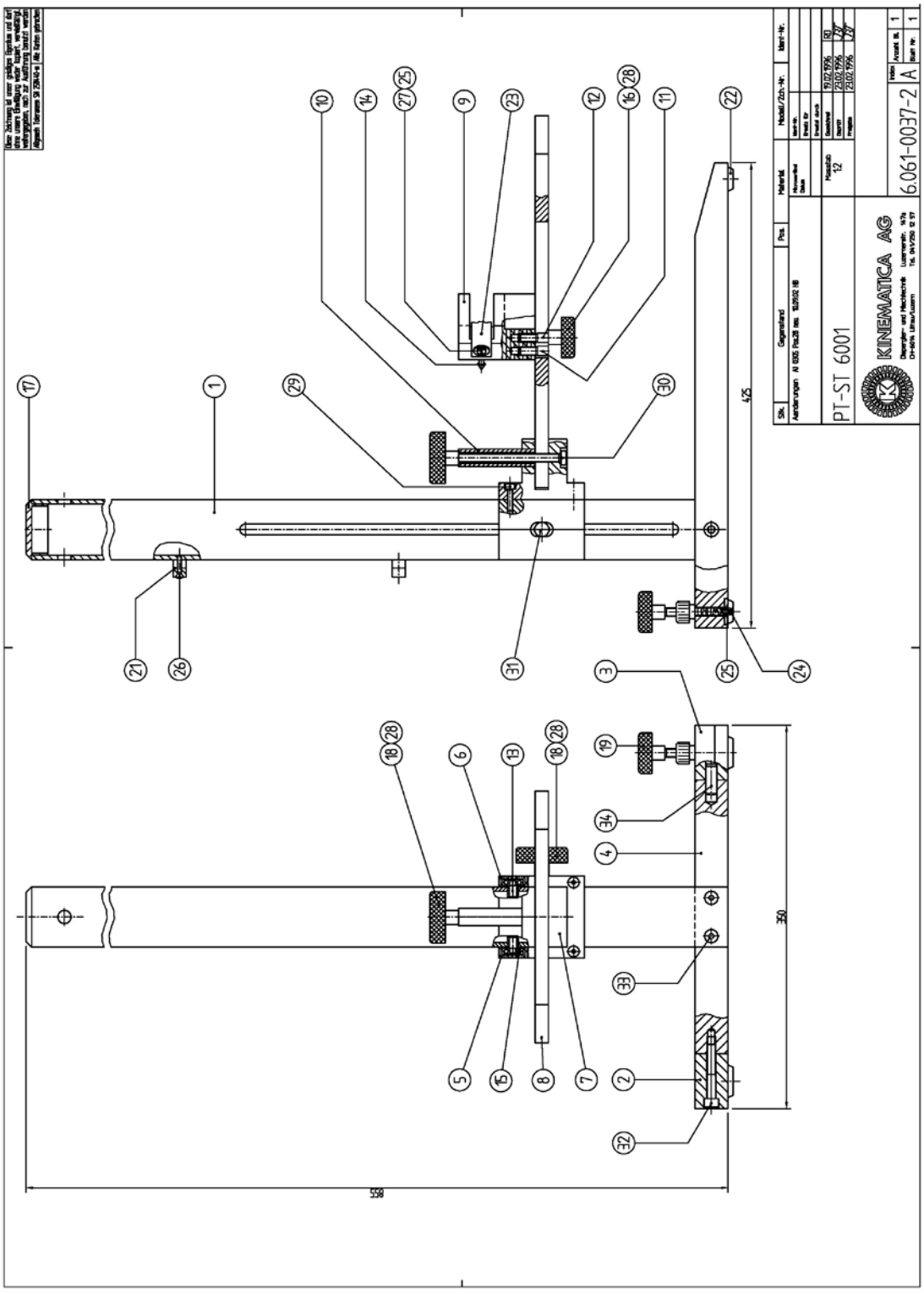
KINEMATICA AG

Luzernerstr. 147a
CH-6014 Luzern
Schweiz

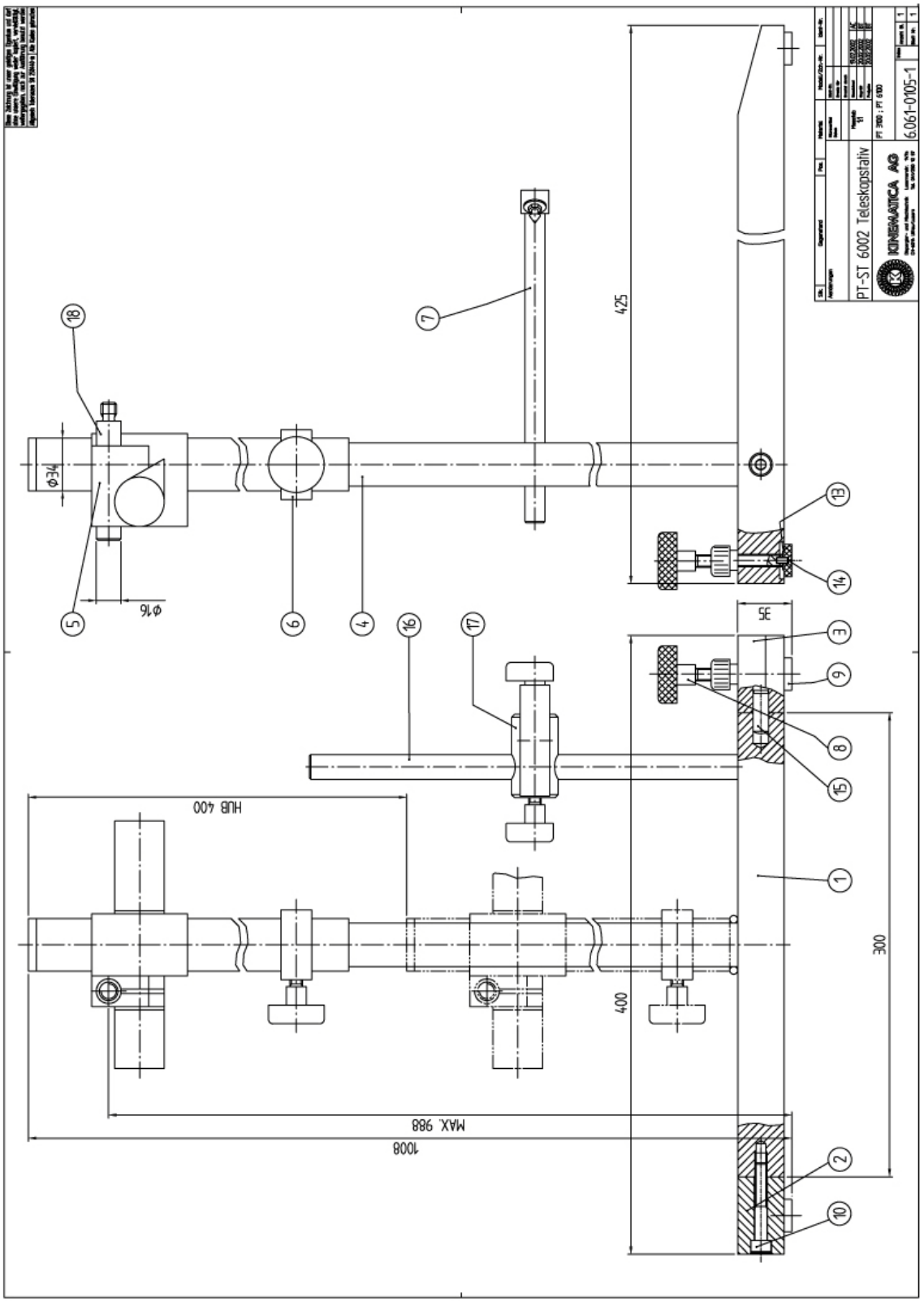
Tel. +41-41-259 65 65
Fax +41-41-259 65 75
eMail info@kinematica.ch

Anhang A. Massblätter

Stativ ST-F10/600



Stativ ST-F12/600-1000



Stativ ST-F13/820